

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Yuzo HIOKI

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: MOTOR DRIVEN ROUGH-ROAD DRIVING FOUR-WHEELED VEHICLE

**REQUEST FOR PRIORITY**

COMMISSIONER FOR PATENTS  
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number \_\_\_\_\_, filed \_\_\_\_\_, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e):  
Application No. \_\_\_\_\_ Date Filed \_\_\_\_\_

☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2002-314822	October 29, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. \_\_\_\_\_ filed \_\_\_\_\_
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number \_\_\_\_\_  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. \_\_\_\_\_ filed \_\_\_\_\_; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s) \_\_\_\_\_  
☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

  
C. Irvin McClelland

Registration No. 21,124

Customer Number

**22850**

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 05/03)

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日                    2002年10月29日  
Date of Application:

出願番号                    特願2002-314822  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                [JP2002-314822]

出願人                    スズキ株式会社  
Applicant(s):

2003年 9月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号    出証特2003-3071747

【書類名】 特許願

【整理番号】 A02-102

【提出日】 平成14年10月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62K 5/00

【発明の名称】 電動式不整地走行四輪車

【請求項の数】 4

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県浜松市高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内

    【氏名】 日置 裕三

【特許出願人】

    【識別番号】 000002082

    【氏名又は名称】 スズキ株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100078765

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 波多野 久

【選任した代理人】

    【識別番号】 100078802

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 関口 俊三

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 011899

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電動式不整地走行四輪車

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 跨座式の運転シートを備え、車両の前部左右に左右一対の前輪車軸によって回動自在に支持される左右一対の幅広低圧バルーンタイヤ付車輪を配置すると共に、上記車両の後部左右に一対の幅広低圧バルーンタイヤ付車輪を配置する一方、電動モータに接続されるギヤケースから延びる後輪車軸によって上記車輪を駆動する電動式不整地走行四輪車において、平面視で、上記車両の幅方向一侧に前後に配置された上記車輪の内側を結ぶ線と、上記車両の幅方向他側に前後に配置された上記車輪の内側を結ぶ線と、上記前輪車軸と、上記後輪車軸とによって囲まれて形成される空間に上記電動モータに電力を供給するバッテリーと、外部電源をこのバッテリーに充電する充電器と、上記バッテリーから上記電動モータに流れる電流を制御するコントローラとを配置したことを特徴とする電動式不整地走行四輪車。

【請求項 2】 上記バッテリーは複数個備えられ、これらのバッテリーを上記車両の略中央部分に前後方向に並設した請求項 1 記載の電動式不整地走行四輪車。

【請求項 3】 上記電動モータを上記後輪車軸の中心より上方に配置すると共に、上記ギヤケースの下方に保護部材を配置した請求項 1 または 2 記載の電動式不整地走行四輪車。

【請求項 4】 上記コントローラを上記車両の前側に配置した請求項 1、2 または 3 記載の電動式不整地走行四輪車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電動式不整地走行四輪車に関する。

【0002】

【従来の技術】

電動式の四輪車としては、例えば特開 2001-287665 号公報（特許文献 1 参照）に示すような、車椅子形態のものが知られている。このような車両は

、例えば前後輪が二輪ずつ有り、前二輪をハンドル等で操舵する構造になっている。また、乗員が腰掛けるシートの下にはバッテリーが搭載され、このバッテリーを電源として後輪はモータで駆動されるようになっている。

#### 【0003】

このような電動車両の特徴としては、排気ガスが出ないことや、騒音が低いこと、家庭用の電源からバッテリーの充電ができるといったことがあり、上述した車椅子の他にゴルフカートなどにも用いられている。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

特開2001-287665号公報（段落番号[0003]、図12および図13）

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、不整地走行用車両などのレジャー性、スポーツ性の高い小型四輪車には電動式の車両が少なく、通常のガソリンエンジンの場合、排気ガスの発生や騒音の発生の他に、ガソリンや潤滑オイルの補給のための外出および補給作業といった手間がかかる。

#### 【0006】

一方、前記電動車椅子やゴルフカートを単純に不整地走行用車両に改造しても、走行状態や乗車姿勢等が根本的に異なるため、良好な走行性能および操作性能を得がたい。

#### 【0007】

本発明は上述した事情を考慮してなされたもので、良好な走行性能および操作性能を得られる電動式不整地走行四輪車を提供することを目的とする。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明に係る電動式不整地走行四輪車は、上述した課題を解決するために、請求項1に記載したように、跨座式の運転シートを備え、車両の前部左右に左右一対の前輪車軸によって回動自在に支持される左右一対の幅広低圧バルーンタイヤ

付車輪を配置すると共に、上記車両の後部左右に一对の幅広低圧バルーンタイヤ付車輪を配置する一方、電動モータに接続されるギヤケースから延びる後輪車軸によって上記車輪を駆動する電動式不整地走行四輪車において、平面視で、上記車両の幅方向一侧に前後に配置された上記車輪の内側を結ぶ線と、上記車両の幅方向他側に前後に配置された上記車輪の内側を結ぶ線と、上記前輪車軸と、上記後輪車軸とによって囲まれて形成される空間に上記電動モータに電力を供給するバッテリーと、外部電源をこのバッテリーに充電する充電器と、上記バッテリーから上記電動モータに流れる電流を制御するコントローラとを配置したものである。

#### 【0009】

また、上述した課題を解決するために、請求項2に記載したように、上記バッテリーは複数個備えられ、これらのバッテリーを上記車両の略中央部分に前後方向に並設したものである。

#### 【0010】

さらに、上述した課題を解決するために、請求項3に記載したように、上記電動モータを上記後輪車軸の中心より上方に配置すると共に、上記ギヤケースの下方に保護部材を配置したものである。

#### 【0011】

そして、上述した課題を解決するために、請求項4に記載したように、上記コントローラを上記車両の前側に配置したものである。

#### 【0012】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

#### 【0013】

図1は、この発明を適用した電動式不整地走行四輪車の一例を示す右側面図である。図1に示すように、この電動式不整地走行四輪車1（以下、単に「車両」と略す）はその前後方向に延びる車体フレーム2を有する。また、車体フレーム2の上部および側部は一体または別体の、例えば合成樹脂製の車体カバー3で覆われる。さらに、車体カバー3の上部後ろ寄りには跨座式の運転シート4が設けられる。

## 【0014】

車体フレーム 2 の前部左右には左右一対の前輪車軸 5 によって回動自在に支持される左右一対の幅広低圧バルーンタイヤ付車輪である前輪 6 L, 6 R が配置され、これらの前輪 6 L, 6 R は前輪懸架装置 7 により前輪車軸 5 と共に車体フレーム 2 に上下方向に揺動自在に支持される。また、運転シート 4 の前方には前輪操舵装置 8 を構成するステアリングシャフト 9 およびステアリングハンドルバー 10 が設けられ、前輪 6 L, 6 R はステアリングハンドルバー 10 によりステアリングシャフト 9 を介して左右に操舵される。

## 【0015】

一方、車体フレーム 2 の後部左右には駆動輪であって、一対の幅広低圧バルーンタイヤ付車輪である後輪 11 L, 11 R が配置され、これらの後輪 11 L, 11 R は車体フレーム 2 に後輪懸架装置 12 により上下方向に揺動自在に支持される。

## 【0016】

車体カバー 3 の両側部には前後輪 6 L, 6 R, 11 L, 11 R を覆うフェンダ 13 F, 13 R が配置される。車体カバー 3 の前側部には前輪 6 L, 6 R を覆うように左右一対のフロントフェンダ 13 F が、そして後側部には後輪 11 L, 11 R を覆うように左右一対のリアフェンダ 13 R がそれぞれ車体カバー 3 と一体または一体的に形成される。また、フロントフェンダ 13 F とリアフェンダ 13 R との間にはフットレスト 14 が取り付けられる。

## 【0017】

図 2 は、車体カバー 3 を取り外した状態の電動式不整地走行四輪車 1 の右側面図である。また、図 3 は車体カバー 3 を取り外した状態の電動式不整地走行四輪車 1 の平面図である。さらに、図 4 は車体カバー 3 を取り外した状態の電動式不整地走行四輪車 1 の後面図である。

## 【0018】

図 1 ～図 4 に示すように、この車両 1 の車体フレーム 2 は例えば前後に延びる左右一対のパイプ状メインフレーム 2 a, 2 a 間に複数本のブリッジ部材 2 b を架設した梯子状のものである。

**【 0 0 1 9 】**

車体フレーム 2 の後方寄りには電動モータ 1 5 が配置される。電動モータ 1 5 は図示しないその出力軸が車両 1 の幅方向に延びるよう、横置きに配置される。また、電動モータ 1 5 の一端にはギヤケース 1 6 が接続され、このギヤケース 1 6 は後方に向かって延びる。このギヤケース 1 6 は前記後輪懸架装置 1 2 を兼ねており、電動モータ 1 5 側端部が車体フレーム 2 に枢着されると共に、自由端部がショックアブソーバ 1 7 を介して車体フレーム 2 に弾性的に支持される。そして、ギヤケース 1 6 の後部には車両 1 の幅方向に延びる後輪車軸 1 8 が設けられ、この後輪車軸 1 8 の両端に前記後輪 1 1 L, 1 1 R が取り付けられる。

**【 0 0 2 0 】**

さらに、図 4 に詳細に示すように、電動モータ 1 5 は後輪車軸 1 8 の中心より上方に配置されると共に、ギヤケース 1 6 の下方には板状の保護部材であるアンダーガード 1 9 が配置される。

**【 0 0 2 1 】**

図 3 に示すように、平面視で、車両 1 の幅方向一側、例えば左側に前後に配置された車輪 6 L, 1 1 L の内側を結ぶ線 2 0 と、車両 1 の幅方向他側、例えば右側に前後に配置された車輪 6 R, 1 1 R の内側を結ぶ線 2 1 と、前輪車軸 5 と、後輪車軸 1 8 とによって囲まれて形成される空間 S には電動モータ 1 5 に電力を供給する複数個のバッテリー 2 2 と、外部電源をこのバッテリー 2 2 に充電する充電器 2 3 と、バッテリー 2 2 から電動モータ 1 5 に流れる電流を制御するコントローラ 2 4 とが配置され、その周囲は前記車体カバー 3 によって覆われる。また、前記フットレスト 1 4 はバッテリー 2 2 の左右両側、且つ前輪 6 L, 6 R と後輪 1 1 L, 1 1 R との間に配置される。

**【 0 0 2 2 】**

バッテリー 2 2 は車体フレーム 2 の略中央部分に前後方向に並設されると共に、これらのバッテリー 2 2 の上面に充電器 2 3 が載置される。そして、コントローラ 2 4 は車両 1 の前側、例えば左右の前輪 6 L, 6 R の間で、車両 1 の中央部分に配設されたバッテリー 2 2 の前面に配置される。

**【 0 0 2 3 】**



一方、例えばステアリングハンドルバー 10 中央部のステアリングシャフト 9 への取付部近傍には前方に向かって延びるインジケータパネル 25 が設けられる。このインジケータパネル 25 には、詳細には図示しないが、メインスイッチやリバースレバー（電動モータ 15 逆転用）、速度設定レバー等の制御装置や指示灯などが設けられる。また、ステアリングハンドルバー 10 の例えば右端部にはスロットルレバー 26 が、左端部にはブレーキレバー 27 がそれぞれ配置される。

#### 【0024】

次に、本実施形態の作用について説明する。

#### 【0025】

平面視で、車両 1 の幅方向一侧に前後に配置された車輪 6 L, 11 L の内側を結ぶ線 20 と、車両 1 の幅方向他側に前後に配置された車輪 6 R, 11 R の内側を結ぶ線 21 と、前輪車軸 5 と、後輪車軸 18 とによって囲まれて形成される空間 S に複数のバッテリー 22 と、充電器 23 と、コントローラ 24 とを配置すれば、重量の嵩む主用部品が車両 1 の中央部分に集中配置できるので、車両 1 の安定性、操縦性が向上すると共に、車体カバー 3 で覆い易くなり、防水性が高まる。また、主用部品の集中配置により各部品間に配索される図示しない結線ハーネス長の短縮化が図られ、電流のロスが低減してバッテリー 22 の寿命が長くなる。

#### 【0026】

さらに、複数のバッテリー 22 を車体フレーム 2 の略中央部分に前後方向に並設したことにより、車両 1 中央部分の車体フレーム 2 幅を狭くでき、車両 1 重量が低減して車両 1 の走行性、操縦性が向上すると共に、操縦者が乗車しやすくなる。

#### 【0027】

さらにまた、電動モータ 15 を後輪車軸 18 の中心より上方に配置すると共に、ギヤケース 16 の下方に板状の保護部材であるアンダーガード 19 を配置したことにより、路面の障害物から電動モータ 15 およびギヤケース 16 を保護でき、悪路走行性が向上する。

#### 【0028】

そして、コントローラ 2 4 を車両 1 の前側、例えばバッテリー 2 2 の前面に配置したことにより、発熱体であるコントローラ 2 4 を走行風によって積極的に冷却できる。その結果、コントローラ 2 4 の性能を安定維持できる。

#### 【 0 0 2 9 】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る電動式不整地走行四輪車によれば、車両の安定性、操縦性が向上すると共に、防水性が高まり、さらにバッテリーの寿命も長くなる。

#### 【 0 0 3 0 】

また、車両重量が低減して車両の走行性、操縦性が向上すると共に、操縦者が乗車しやすくなり、さらに悪路走行性が向上する。そして、コントローラの性能を安定維持できる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明に係る電動式不整地走行四輪車の一実施形態を示す右側面図。

##### 【図 2】

車体カバーを取り外した状態の電動式不整地走行四輪車の右側面図。

##### 【図 3】

車体カバーを取り外した状態の電動式不整地走行四輪車の平面図。

##### 【図 4】

車体カバーを取り外した状態の電動式不整地走行四輪車の後面図。

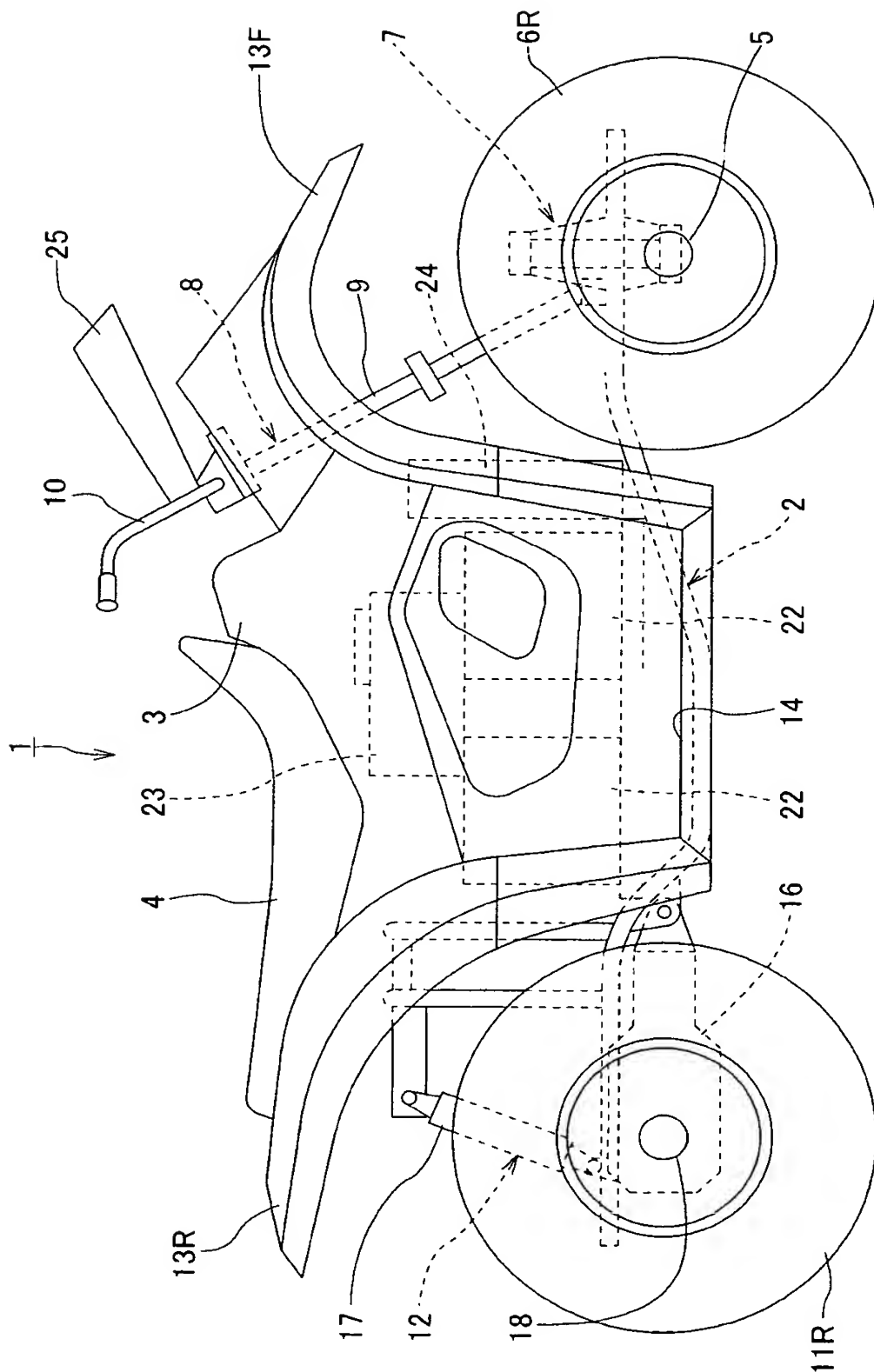
##### 【符号の説明】

- 1 電動式不整地走行四輪車（車両）
- 2 車体フレーム
- 3 車体カバー
- 4 運転シート
- 5 前輪車軸
- 6 L, 6 R 幅広低圧バルーンタイヤ付前輪（車輪）
- 1 1 L, 1 1 R 幅広低圧バルーンタイヤ付後輪（車輪）

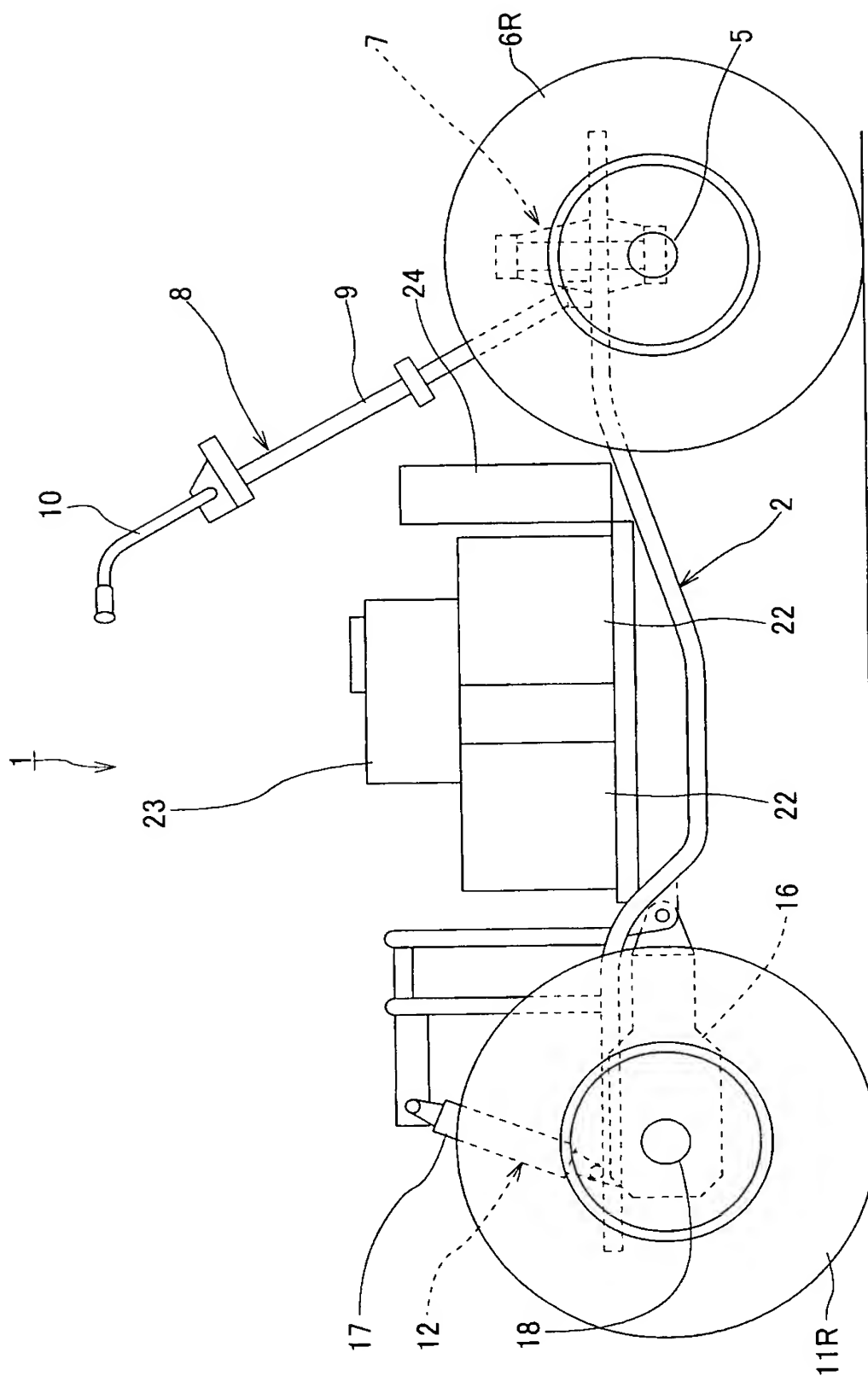
- 1 5 電動モータ
- 1 6 ギヤケース
- 1 8 後輪車軸
- 1 9 アンダーガード（保護部材）
- 2 0, 2 1 車輪の内側を結ぶ線
- 2 2 バッテリ
- 2 3 充電器
- 2 4 コントローラ
- S 空間

【書類名】 図面

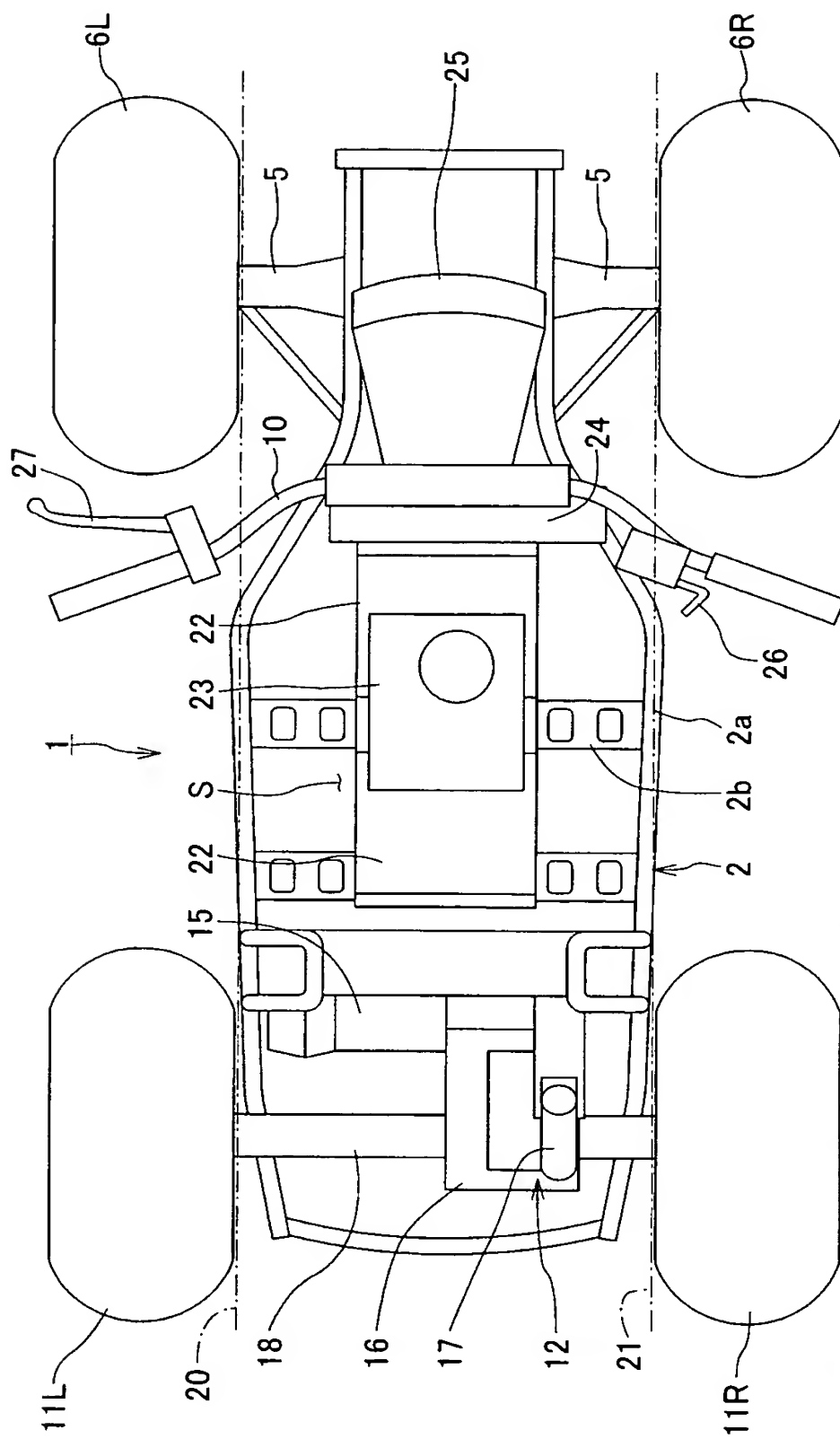
【図 1】



【図 2】



【図 3】

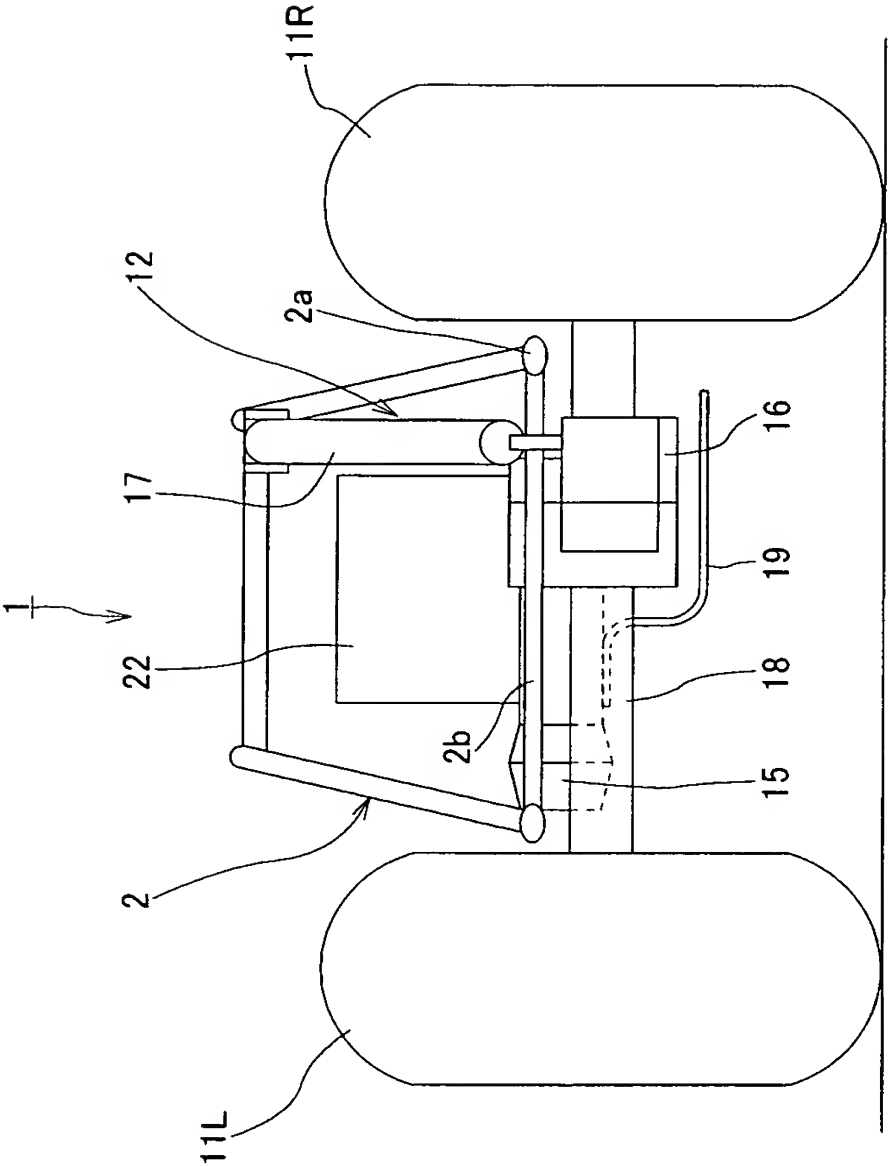


- 1...電動式不整地走行四輪車(車両)

- 2...車体フレーム  
5...前輪車軸  
6L, 6R...前輪  
11L, 11R...後輪  
15...電動モータ  
16...ギヤケース

- 18…後輪車軸  
20, 21…車輪の内側を結ぶ線  
22…バッテリー  
23…充電器  
24…コントローラ  
S…空間

【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 良好な走行性能および操作性能を得られる電動式不整地走行四輪車を提供するにある。

【解決手段】 跨座式の運転シートを備え、車両 1 の前部左右に左右一対の前輪車軸 5 によって回動自在に支持される左右一対の幅広低圧バルーンタイヤ付前輪 6 L, 6 R を配置すると共に、車両 1 の後部左右に一対の幅広低圧バルーンタイヤ付後輪 1 1 L, 1 1 R を配置する一方、電動モータ 1 5 に接続されるギヤケース 1 6 から延びる後輪車軸 1 8 によって後輪 1 1 L, 1 1 R を駆動する電動式不整地走行四輪車 1 において、平面視で、車両 1 の幅方向一側に前後に配置された車輪 6 L, 1 1 L の内側を結ぶ線 2 0 と、車両 1 の幅方向他側に前後に配置された車輪 6 R, 1 1 R の内側を結ぶ線 2 1 と、前輪車軸 5 と、後輪車軸 1 8 とによって囲まれて形成される空間 S に電動モータ 1 5 に電力を供給するバッテリー 2 2 と、外部電源をこのバッテリー 2 2 に充電する充電器 2 3 と、バッテリー 2 2 から電動モータ 1 5 に流れる電流を制御するコントローラ 2 4 とを配置したものである。

【選択図】 図 3





特願 2 0 0 2 - 3 1 4 8 2 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 2 0 8 2 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 1 0 月 2 2 日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 静岡県浜名郡可美村高塚 3 0 0 番地  
氏 名 スズキ株式会社
2. 変更年月日 1 9 9 1 年 4 月 2 7 日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 静岡県浜松市高塚町 3 0 0 番地  
氏 名 スズキ株式会社